

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## XP-002254892

AN - 1999-250370 [21]

AP - JP19970232370 19970828

CPY - TRIN-N

DC - Q71 X22 X26

FS - GMPI;EPI

IC - F21M3/02 ; F21Q1/00

MC - X22-B01B X26-D01

PA - (TRIN-N) TRINITY IND CORP

PN - JP11073804 A 19990316 DW199921 F21M3/02 004pp

PR - JP19970232370 19970828

XIC - F21M-003/02 ; F21Q-001/00

XP - N1999-186982

AB - J11073804 NOVELTY - Clear coating material formed by mixing luminous pigment with transparent coating material is coated to front of back surface of plastic main body (2) of lens (1) to form luminous light emission layer (3) which emits light in dark place.

- USE - For spot lamp, auxiliary lamp such as head lamp, fog lamp installed in motor vehicle, motor cycle, scooter, bicycle.

- ADVANTAGE - The existence of vehicle at cross point, zebra cross zone etc. can be identified during twilight even if head lamp or auxiliary lamp is not lighted. Hence accidents are prevented reliably.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure represents cross section of the exterior surface of the lens. (1) Lens; (2) Plastic main body; (3) Light emission layer.

- (Dwg.1/2)

IW - LENS AUXILIARY LAMP HEAD LAMP FOG LAMP MOTOR VEHICLE LUMINOUS LIGHT  
EMIT LAYER EMIT LIGHT DARK FORMING LENS BODY SURFACE MIX TRANSPARENT  
COATING MATERIAL LUMINOUS PIGMENT

IKW - LENS AUXILIARY LAMP HEAD LAMP FOG LAMP MOTOR VEHICLE LUMINOUS LIGHT  
EMIT LAYER EMIT LIGHT DARK FORMING LENS BODY SURFACE MIX TRANSPARENT  
COATING MATERIAL LUMINOUS PIGMENT

NC - 001

OPD - 1997-08-28

ORD - 1999-03-16

PAW - (TRIN-N) TRINITY IND CORP

TI - Lens for auxiliary lamps such as head lamp, fog lamp in motor vehicle  
- includes luminous light emission layer which emits light in dark,  
formed on lens body surface by mixing transparent coating material  
with luminous pigment

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平11-73804

(43)【公開日】

平成11年(1999)3月16日

## Public Availability

(43)【公開日】

平成11年(1999)3月16日

## Technical

(54)【発明の名称】

ヘッドランプ・補助ランプ用レンズ

(51)【国際特許分類第6版】

F21M 3/02

F21Q 1/00

【FI】

F21M 3/02 R

F21Q 1/00 E

【請求項の数】

3

【出願形態】

OL

【全頁数】

4

## Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平9-232370

(22)【出願日】

平成9年(1997)8月28日

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 11 - 73804

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) March 16 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) March 16 days

(54) [Title of Invention]

LENS FOR HEAD LAMP \* AUXILIARY LAMP

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

F21M 3/02

F21Q 1/00

[FI]

F21M 3/02 R

F21Q 1/00 E

[Number of Claims]

3

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

4

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 9 - 232370

(22) [Application Date]

1997 (1997) August 28 days

**Parties****Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000110343

【氏名又は名称】

トリニティ工業株式会社

【住所又は居所】

東京都千代田区丸の内2丁目4番1号

(71) [Applicant]

[Identification Number]

110,343

[Name]

TRI NI T. INDUSTRY KK

[Address]

Tokyo Prefecture Chiyoda-ku Marunouchi 2-Chome 4-1

**Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

山 盛 昌 人

【住所又は居所】

愛知県豊田市桂野町白早稲12番1号 トリニティ工業株式会社内

(72) [Inventor]

[Name]

crest prosperous Masato

[Address]

Aichi Prefecture Toyota City Katsura Nomachi white it is quick inside of rice plant 12-1 number tri Ni T. industry KK

**Agents**

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】

澤野 勝文 (外1名)

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Sawano Masafumi (1 other )

**Abstract**

(57)【要約】

【課題】

あたりが暗くなった日暮れ時にヘッドランプを点灯せずに走行する車や、夜間放置された路上駐車する車、あるいは無灯火で走る自転車等の存在を、歩行者や他車ドライバーに明確に知らしめて、交通事故を未然に防止する。

【解決手段】

ヘッドランプ用レンズ 1 のレンズ本体 2 の表面に、塗料ビヒクルと混ぜ合わせると淡黄緑色等の体色が消え失せて透明感を生ずる蓄光顔料を混入したクリア塗料により、暗所で燐光を発する蓄光性発光層 3 が形成されて、夜になると、レンズ 1 の表面から蓄光顔料の発光色に応じた燐光及びその残光が持続的に発せられ、ヘッドランプを点灯せずに走る車や自転車、あるいは路上駐車して放置された車の存在などを知らし

(57) [Abstract]

[Problems to be Solved by the Invention]

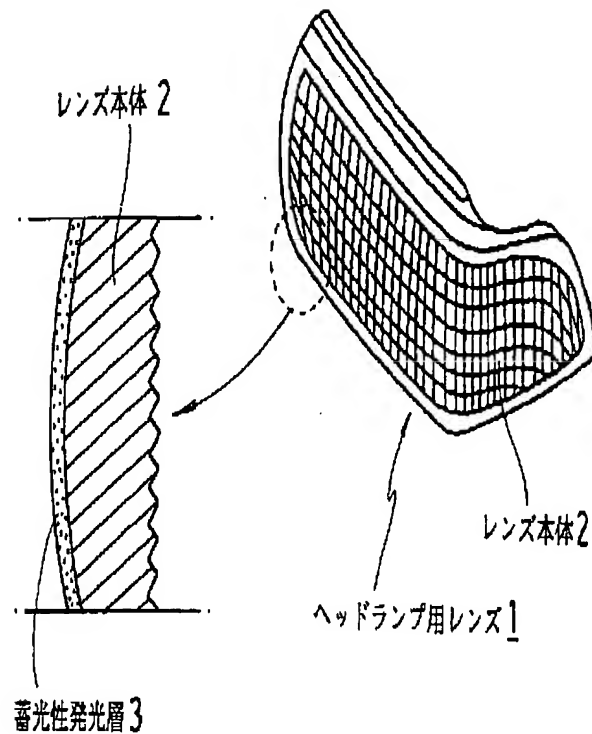
Higurashi where hitting becomes dark れ time head lamp lighting do, car and night time which run it informs about bicycle or other existence which it runs with car, or non lamp of road surface parking which is left, pedestrian and other car driver clearly and め て, it prevents traffic accident beforehand.

[Means to Solve the Problems]

When it mixes with paint vehicle to surface of lens main body 2 of lens 1 for head lamp, phosphorescence light emitting layer 3 which gives out phosphorescence with dark place with clear paint which mixes phosphorescent pigment where pale yellow green or other body color goes out and vanishing and causes transparent sense, being formed, when it is night, It can give out phosphorescence and its afterglow which from surface of the lens 1 respond to emission color of phosphorescent pigment in continuous, lighting do the head

める。

lamp about car and bicycle、 or road surface parking, the existence etc it runs of car which which is left it informs.



## Claims

### 【特許請求の範囲】

#### 【請求項 1】

レンズ本体(2)の表面もしくは裏面に、塗料ビヒクルと混ぜ合わせると体色が消え失せて透明感を生ずる蓄光顔料を混入したクリア塗料が塗工されて、暗所で燐光を発する蓄光性発光層(3)が形成されていることを特徴とするヘッドランプ用もしくは補助ランプ用レンズ。

#### 【請求項 2】

レンズ本体(2)が、プラスチックで成形されると共に、前記クリア塗料が、プラスチックの表面を保護するハードコート用のクリア塗料である請求項 1 記載のレンズ。

#### 【請求項 3】

前記蓄光顔料が、淡黄緑色の体色を有した粒径 200 メッシュ以下の微粉末である請求項 1 記載のレンズ。

### [Claim(s)]

#### [Claim 1]

When it mixes with paint vehicle to surface or back surface of lens main body (2), body color goes out and vanishing and clear paint which mixes the phosphorescent pigment which causes transparent sense being painted, for head lamp or lens. for auxiliary lamp where phosphorescence light emitting layer (3) which gives out phosphorescence with dark place is formed and makes feature

#### [Claim 2]

As lens main body (2), forms with plastic, aforementioned clear paint, the lens. which is stated in Claim 1 which is a clear paint for hardcoat which protects surface of plastic

#### [Claim 3]

Aforementioned phosphorescent pigment, lens. which is stated in Claim 1 which is a fine powder of particle diameter 200 mesh or less which possesses body color of pale yellow greencolor

**Specification****【発明の詳細な説明】**

【0001】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動車やオートバイ、スクーター、自転車等の前面に設置するヘッドランプもしくはフォグランプやスポットランプ等の補助ランプに用いられるレンズに関する。

【0002】

**【従来の技術】**

ヘッドランプやその補助ランプは、車体に固定されるボディと、当該ボディの内部に配されるリフレクター(反射鏡)及びランプ(光源)と、ボディの前面に嵌め止められるエクステンションと、その前面を塞ぐように取り付けられるレンズとから構成されている。

【0003】

光源のランプは、街路灯のない郊外や山道でも十分な光量が得られるキセノンランプ、ハロゲンランプ等が使用され、また、レンズは、透光性の良い透明ガラス又は透明プラスチックで成形されている。

【0004】

なお、自動車のヘッドランプは、各車種ごとにその形状や構造が相違し、しかも、車のモデルチェンジに応じて頻繁にデザイン変更されるため、レンズその他のランプ材料に、成形加工性に優れデザインの自由度が大きいプラスチックが多用されており、例えばリフレクターはその殆どが従来の鋼板から熱硬化性プラスチック(BMC)に転換されている。

【0005】

また、レンズやエクステンションは、ポリカーボネート(PC)、ボディは、ポリプロピレン(PP)等の熱可塑性プラスチックで成形されるものが多くなっている。

【0006】

特に、PCは、ガラスよりも衝撃強度が大きくて割れにくく、透明度も良いことから、現在では異形ヘッドランプ用レンズの60%以上がガラス製のものからPC製ものに転換されている。

【0007】

なお、レンズの要求特性としては、耐衝撃性、透明性以外に、耐擦傷性、耐候性、耐薬品性、耐

**[Description of the Invention]**

[0001]

**[Technological Field of Invention]**

As for this invention, automobile and motorcycle, scooter -, it regards the lens which is used for head lamp or fog lamp and spot lamp or other auxiliary lamp which are installed in bicycle or other front surface.

[0002]

**[Prior Art]**

reflector which is allotted to internal of body and this said body which are locked to vehicle body (reflecting mirror ) and lamp (light source ) with, it inserts the head lamp and auxiliary lamp, into front surface of body and in order to close extension and front surface which are stopped, it is constituted from lens which is installed.

[0003]

As for lamp of light source, suburb which does not have street lamp and xenon lamp, halogen lamp etc where sufficient light intensity is acquired with also crest roadare used, in addition, lens forms with transparent glass or transparent plastic where translucent is good.

[0004]

Furthermore, as for head lamp of automobile, configuration and structure differ in each every vehicle type, furthermore, according to model change of the car, because design it is modified in frequent, lens other lamp material, are superior in molding property and plastic where degrees of freedom of the design is large is used, as for for example reflector most from conventional steel plate is converted to thermosetting plastic (BMC ).

[0005]

In addition, as for lens and extension, polycarbonate (PC ), as for the body, those which form with polypropylene (PP ) or other thermoplastic have become many.

[0006]

Especially, PC is difficult to crack impact strength being large in comparison with glass , from fact that also clarity is good, presently 60% or more of lens for different shape head lamp from those of glass is converted to PC make ones.

[0007]

Furthermore, other than impact resistance, transparency, there is a scratch resistance, weather resistance, chemical

熱性等があるが、PC 製レンズ等のプラスチックレンズは、ガラスレンズに比べて表面が傷つきやすいので、その表面に、耐擦傷性を向上させる硬質塗膜の形成能を有したアクリル等をビニル樹脂とする紫外線硬化型クリア塗料によって、レンズの表面にハードコート処理が施されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、自動車のヘッドランプや補助ランプは、夜間走行やトンネル内走行の際に、前方の路面を明るく照らし出してドライバーに道路状況を知らしめると同時に、その走行する車の存在を歩行者や対向車のドライバーに知らしめたり、あるいはバックミラーを見ながら車線変更やブレーキ操作を行う前方車のドライバーに知らしめて、安全運転に資するものであるが、街中や高速道路等においては、あたりが暗くなった日暮れ時にヘッドランプ等を点灯せず街路灯の明かりだけを頼りに車を走らすドライバーも多く、その車の存在を歩行者や対向車・前方車のドライバーが感知できなかったために生じた交通事故も数多い。

【0009】

また、バッテリーの消耗を防ぐため、あるいは信号待ちで停止する対向車のドライバーに眩しさを与えないために、交差点や横断歩道等で一時停止するたびにヘッドランプを消すドライバーも多いが、ヘッドランプを消して停止した車の塗装色が、暗がりでは目立たない黒色や紺色、焦げ茶色、深緑色等の場合は、交差点へ高スピードで進入する車やオートバイのドライバーが停止した車に気づくのが遅れて接触・衝突事故を起こしたり、歩行者が停止した車の存在に気づかず赤信号で無理に横断歩道を渡ろうとしてその車に跳ねられる危険性があった。

【0010】

また、街灯や歩道もない暗くて狭い道路では、路上や路肩に駐車した車にオートバイや自転車等が衝突する事故や、無灯火の自転車が歩行者を跳ねたり、逆に、無灯火の自転車がトラック等に跳ねられる事故も多発している。

resistance、heat resistance etc, as required property of lens, but because as for PC make lens or other plastic lens, surface the scratching is easy in comparison with glass lens, in surface, with the ultraviolet curing type clear paint which designates acrylic etc which possesses forming ability of the hard coating which improves as vehicle resin, hardcoat treatment has been administered the scratch resistance to surface of lens.

【0008】

[Problems to be Solved by the Invention]

By way, when case of night time running and running inside the tunnel, road surface of forward direction is illuminated brightly and about the road status informs driver, simultaneously, that existence of car which runs it informs head lamp and auxiliary lamp of automobile, driver of pedestrian and opposing traffic, め being enough, Or while looking at back mirror, it informs driver of forward direction car lane modifies and braking operation and め て, it is something which contribute to safe operation, but Higurashi where area becomes dark regarding intown and expressway etc, れ head lamp etc lighting do time, just lamp of street lamp driver which running and others does the car in depending it is many, Existence of that car also traffic accident which it occurs because you cannot perceive driver of pedestrian and opposing traffic \* forward direction car is many.

【0009】

In addition, in order to prevent consumption of battery, or it is dazzling in driver of opposing traffic which is stopped with signal waiting because it does not give, at each time it stops at one time with intersection and crosswalk etc driver which turns off head lamp it is many, but turning off head lamp, coating color of car which it stops, darkness り with in case of black and navy blue、scorching brown color、deep green or other which are not conspicuous, What you become aware in car which penetrates to intersection with high speed and car which driver of motorcycle stops being late, contact \* collision happens, without becoming aware in existence of car which pedestrian stops with red signal unreasonably there was a risk which can be leaped to that car with crosswalk as the crossing over wax.

【0010】

In addition, there is not either a street lamp and a sidewalk being dark also accident where with narrow road where, bicycle of accident and non lamp where motorcycle and bicycle etc collide to car which is parked to road surface and road shoulder leaps, pedestrian conversely, can leap bicycle of non lamp to truck etc occurs frequently.

【0011】

そこで本発明は、日暮れ時にヘッドランプや補助ランプを点灯せずに車を走らせたり、交差点や横断歩道等でヘッドランプを消灯して車を一時停止させているときや、路上や路肩に駐車した車やオートバイが無人のまま放置されているとき、あるいは夜間に無灯火で自転車を走らせたときでも、それら車や自転車等の存在を歩行者や他車ドライバーに確実に知らせることができるようにし、以て、交通事故の防止に資することを技術的課題としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明はヘッドランプや補助ランプに用いるレンズに従来にない工夫を施したもので、そのレンズは、レンズ本体の表面もしくは裏面に、塗料ビヒクルと混ぜ合わせると体色が消え失せて透明感を生ずる蓄光顔料を混入したクリア塗料が塗工されて、暗所で燐光を発する蓄光性発光層が形成されていることを特徴としている。

【0013】

本発明のレンズは、日が暮れてあたりが暗くなると、レンズ本体の表面もしくは裏面に形成された蓄光性発光層が、日光から得たエネルギーを蓄積して光る蓄光顔料の発光色に応じた燐光及びその残光を発し、その発光が一定時間持続する。

【0014】

したがって、日暮れ時にヘッドランプや補助ランプを点灯せずに走行する車や、夜間に無灯火で走行する自転車、あるいは路上や路肩に駐車して放置された車やオートバイ、自転車であっても、そのヘッドランプや補助ランプの部分が自動的に光って、その存在を歩行者や他車ドライバー等に知らせることができる。

【0015】

また、交差点や横断歩道等で一時停止した車がヘッドランプを消灯しても、その瞬間にヘッドランプの部分が明るく光輝いて、歩行者等にその停止した車の存在を明確に知らせることができる。

特に、ヘッドランプの消灯直後は、それまで点灯

【0011】

Then this invention, Higurashi 日暮れ time head lamp and auxiliary lamp lighting do, it makes car run, extinguishing does head lamp with such as intersection and crosswalk having stopped car at one time when and, when while car and motorcycle which are parked to road surface and road shoulder are unmanned being left, or when making bicycle the night time run with non lamp even, That it tries informs about those cars and bicycle or other existence pedestrian and other car driver securely and it is possible, through, to prevention of traffic accident it contributes, it has made the technical problem.

【0012】

【Means to Solve the Problems】

clear paint which mixes phosphorescent pigment where in order to solve the above-mentioned problem, as for this invention being something which administers device which to past is not in lens which is used for head lamp and auxiliary lamp, as for lens, when it mixes with paint vehicle to surface or back surface of lens main body, body color goes out and vanishing and causes transparent sense being painted, phosphorescence light emitting layer which gives out phosphorescence with dark place is formed, it has made feature.

【0013】

lens of this invention, day coming to an end, when area becomes dark, surface of lens main body or phosphorescence light emitting layer which was formed to the back surface, compilation doing energy which is acquired from sunlight, the phosphorescence and its afterglow which to emission color of phosphorescent pigment which shines respond gives out, light emitting does constant time persistent.

【0014】

Therefore, Higurashi 日暮れ head lamp and auxiliary lamp lighting do time, parking to bicycle, or road surface and road shoulder which in car and night time which run run with non lamp, portion of head lamp and auxiliary lamp shining in automatic, it informs about existence pedestrian and other car driver etc even with car and motorcycle, bicycle which are left it is possible.

【0015】

In addition, car which is stopped at one time with intersection and crosswalk etc extinguishing doing head lamp, portion of head lamp light shining brightly in moment, that it informs about existence of car which is stopped pedestrian etc clearly, it is possible.

Especially, because immediately after extinguishing of head



していたランプの光線からエネルギーの給与を十分に受けた蓄光顔料が最も高輝度に発光するので、照明看板やネオンサイン等が乱立した街中の交差点においても、その光を鮮明に視認することができる。

#### 【0016】

更に、本発明のレンズは、そのレンズ本体の表面もしくは裏面に形成する蓄光性発光層が、透明なクリア塗料によって形成され、しかも、そのクリア塗料中に混入した蓄光顔料が、塗料ビヒクルと混ぜ合わすと体色が消え失せて透明感を生ずるものであり、また、蓄光顔料は、日光やランプ等の人工光線からエネルギーを受けている間は発光色を呈しないという属性を有している。

#### 【0017】

したがって、昼間の明るいときや、夜間でもランプが点灯されているときは、蓄光性発光層がほぼ無色透明に近いので、昼間明るい所で見るとレンズの外観は透明度も良くて従来のものと何ら異なることはないし、夜間点灯したランプの光が蓄光性発光層によって減衰されるというような不具合も生じない。

#### 【0018】

なお、例えば若し、ブレーキをかけたときに点灯するブレーキランプが、ブレーキをかけないときも光を発していると、後続車のドライバーを惑わしてその運転操作を誤らせるおそれがあり、却って危険であるが、ヘッドランプや補助ランプに関しては、そのランプを点灯しないとき又は消灯したときに光を発しても何ら危険性はない。

#### 【0019】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面によって具体的に説明する。

図1は本発明によるレンズの外観と断面構造の一例を示す図、図2は断面構造の変形例を示す図である。

#### 【0020】

図1に示すレンズ1は、そのレンズ本体2がプラスチックの紫外線劣化を防止するベンゾトリアゾール系あるいはベンゾフェノン系等の紫外線

lamp, to that phosphorescent pigment which receives energy to fully from the light beam of lamp which lighting has been done most light emitting does in high brightness, illumination signboard and neon sign etc regarding intersection in the town which proliferation is done, visible is possible light to vivid.

#### 【0016】

Furthermore, when as for lens of this invention, surface of the lens main body or phosphorescence light emitting layer which is formed in back surface, are formed with the transparent clear paint, furthermore, phosphorescent pigment which is mixed in clear paint, mixes with paint vehicle and adjusts being something where body color goes out and vanishes and causes transparent sense, in addition, as for phosphorescent pigment, While receiving energy from sunlight and lamp or other artificial light line, emission color it has possessed attribute that is not displayed.

#### 【0017】

Therefore, day time is bright when and, when lamp lighting being done even with night time, because phosphorescence light emitting layer is almost close to color-opaque, being day time bright place, as for external appearance of lens which you see also clarity being good, conventional ones and what there is not about to differ and, Light of lamp which night time lighting is done being phosphorescence light emitting layer, either the kind of disadvantage which attenuation is done, does not occur.

#### 【0018】

Furthermore, when for example it does young, when applying brake, when brake lamp which lighting is done, applying brake, it gives out light, bewildering driver of succeeding car, there is a possibility error and others of doing operation, it is a hazard rather, but in regard to head lamp and auxiliary lamp, When lighting doing lamp or when extinguishing doing, giving out light, there is not a what risk.

#### 【0019】

##### [Embodiment of the Invention]

Below, embodiment of this invention is explained concretely with drawing.

As for Figure 1 as for external appearance of lens and figure and the Figure 2 which show one example of cross section structure it is a figure which shows the modified example of cross section structure with this invention.

#### 【0020】

As for lens 1 showing in Figure 1, with lens for head lamp of automobile which formed with polycarbonate or other thermoplastic which adds benzotriazole type or the

吸収剤を添加したポリカーボネート等の熱可塑性プラスチックで成形された自動車のヘッドランプ用レンズであって、ヘッドランプの前面のみならず、その外側に併設されたスポットランプの前面をも同時に覆う横長な L 形に成形されて、補助ランプ用レンズも兼ねており、レンズ本体 2 の表面には、塗料ビヒクルと混ぜ合わせると体色が消え失せて透明感を生ずる蓄光顔料を混入したクリア塗料が塗工されて、暗所で燐光を発する蓄光性発光層 3 が形成されている。

## 【0021】

蓄光性発光層 3 を形成するクリア塗料としては、プラスチックの表面を保護する耐擦傷性に優れたアクリル樹脂及びその溶剤を塗料ビヒクルとするハードコート用の紫外線硬化型クリア塗料等が用いられている。

## 【0022】

また、そのクリア塗料中に混入される蓄光顔料としては、例えばストロンチウム酸化物と、アルミニウム酸化物、ホウ素酸化物ないしホウ素化合物に、賦活剤としてユウロピウム酸化物を加えたものを混合焼成して得られた焼成体を粉碎して成る粒径 200 メッシュ以下の微粉末状蓄光材料(ケミテック社製:製品番号 CP-05,CP-10)を用いている。

## 【0023】

この蓄光材料の微粉末は、昼間や明るい所では不透明な淡黄緑色の体色を呈するが、これをクリア塗料の塗料ビヒクルと混ぜ合わせると、その淡黄緑色の体色が完全に消え失せて、昼間や明るい所でも飲料水等の容器として用いられているペットボトルの透明度にほぼ匹敵する程度の透明感を生ずることが実験により確認された。

## 【0024】

一方、夜間や暗所においては、前記蓄光材料の微粉末は、高輝度で鮮明な緑色(CP-05)又は青色(CP-10)の発光色を呈し、その初期輝度は  $2500 \text{ mcd/m}^2$  以上と非常に明るく、残光時間も緑色で 20 時間以上、青色で 30 時間以上と極めて長いので、日暮れから夜明けまでの間ならば途中で光エネルギーの給与を受けることなく発光を持続することができ、しかも、人体に有害な放射性物質を全く含まず安全性が高いという優れた特長を有している。

benzophenone type or other ultraviolet absorber where lens main body 2 prevents ultraviolet light degradation of plastic, front surface of head lamp transverse length which covers also front surface of spot lamp which furthermore, is established to outside simultaneously forming in the 'L'-shape, We have combined also lens for auxiliary lamp, when it mixes with paint vehicle, body color goes out in surface of lens main body 2 and vanishing and clear paint which mixes phosphorescent pigment which causes transparent sense being painted, phosphorescence light emitting layer 3 which gives out phosphorescence with dark place is formed.

## [0021]

acrylic resin and ultraviolet curing type clear paint etc is superior in scratch resistance which protects surface of plastic as clear paint which forms phosphorescence light emitting layer 3, for the hardcoat which designates its solvent as paint vehicle are used.

## [0022]

In addition, for example strontium oxide and in aluminum oxide, boron oxide or borated combination ones, the activator doing as phosphorescent pigment which is mixed in clear paint, mixing calcining those which add europium oxide, pulverizing pyrolysate which it acquires, it uses fine powder phosphorescent material (Chemitech supplied: product number CP-05, CP-10) of particle diameter 200 mesh or less which becomes.

## [0023]

fine powder of this phosphorescent material day time and at bright place displays the body color of opaque pale yellow green color, but when this is mixed with paint vehicle of clear paint, body color of that pale yellow green color goes out completely, vanishing, day time and being a bright place, it causes transparent sense of extent which almost is a match to clarity of pet bottle which is used as the drinking water or other vessel it was verified by experiment.

## [0024]

On one hand, fine powder of aforementioned phosphorescent material vivid green color (CP-05) or to display emission color of blue (CP-10) with high brightness regarding night time and dark place, initial luminance  $2500 \text{ mcd/m}^2$  or more and to be very bright, because also afterglow time with green color 20 hour or more, 30 hour or more quite is long with blue, If Higurashi it is between to empty dawn, light emitting persistent is done without receiving salary of photoenergy midway it is possible, furthermore, toxic radioactive substance is not completely included in the human body and it has possessed feature where safety is high and is superior.

【0025】

しかして、レンズ 1 は、ヘッドランプを点灯しなくても、日が暮れてあたりが暗くなると、そのレンズ本体 2 の表面に形成した蓄光性発光層 3 中の蓄光顔料が高輝度で鮮明な緑色又は青色の発光色を呈する燐光を発して、ヘッドランプの部分を自動的に光輝かせ、しかも、その光の色合いや輝きは燐光特有の幻想的なものであるから、日暮れ時にヘッドランプや補助ランプを点灯せずに車を走らせても、その車の存在を他に知らしめることができる。

【0026】

また、蓄光顔料の発光は一定時間持続し、特に前記微粉末状蓄光材料はその残光時間が 20 時間以上と非常に長いので、全く運転もせずに一日中放置された路上駐車の手でも、夜になるとヘッドランプの部分が自動的に光を発すると共に、その発光が夜明けまで持続して、その車の存在を一晩中知らしめることができる。

【0027】

また、レンズ本体 2 に形成された蓄光性発光層 3 は、夜間走行の際に、点灯したヘッドランプの光線からエネルギーを受けることができるので、交差点や横断歩道等で車を一時停止してヘッドランプを消した時には、最も高輝度に発光して、その車の存在を明確に知らしめることができる。

【0028】

なお、図 1 に示すレンズ 1 は、自動車のヘッドランプ用レンズであるが、本発明のレンズはこれに限らず、ヘッドランプと共に自動車の前面に併設されるフォグラブやスポットランプ等の補助ランプ用レンズも含まれる。

また、本発明は、自動車のヘッドランプや補助ランプに限らず、オートバイやスクーター等の自動二輪車や、自転車のヘッドランプ等にも適用することができる。

【0029】

また、図 1 に示す蓄光性発光層 3 は、プラスチックで成るレンズ本体 2 の表面を保護するハードコート用のクリア塗料に蓄光材料を混入して形成したものであるが、これに限らず、例えば図 2 に示すように、レンズ本体 2 の表面に、まず蓄光顔料を混入したクリア塗料を塗工して蓄光性発光層 3 を形成し、更にその上から、ハードコート

【0025】

Therefore, head lamp lighting not doing lens 1, day coming to an end, when area becomes dark, phosphorescent pigment in phosphorescence light emitting layer 3 which is formed in surface of lens main body 2 being high brightness, giving out phosphorescence which displays emission color of vivid green color or blue, light to make the portion of head lamp automatic shine, furthermore, Because coloring and brightness of light are phosphorescence peculiar visionary ones, Higurashi when head lamp and auxiliary lamp lighting do the time, making car run, it informs about existence of that car other things, it is possible .

【0026】

In addition, constant time persistent to do light emitting of phosphorescent pigment, because the especially aforementioned fine powder phosphorescent material afterglow time 20 hour is very long moreover and, either driving do completely, one Japanese-Chinese even by car off road surface parking which is left, when it is night, as portion of head lamp gives out light in automatic, light emitting to dawn the persistent, In overnight it informs about existence of that car, it is possible .

【0027】

In addition, phosphorescence light emitting layer 3 which was formed to lens main body 2, case of night time running, receives energy from light beam of head lamp which lighting is done, because it is possible , stopping at one time car with such as intersection, and crosswalk when turning off head lamp, most light emitting doing in high brightness, it informs about existence of that car clearly, it is possible .

【0028】

Furthermore, lens 1 which is shown in Figure 1 is lens for head lamp of automobile, but lens of this invention with head lamp the fog lamp and lens for spot lamp or other auxiliary lamp which are established to front surface of automobile is included not just this.

In addition, it can apply this invention, to also motorcycle and scooter or other motorcycle and head lamp etc of bicycle not just head lamp and the auxiliary lamp of automobile.

【0029】

In addition, phosphorescence light emitting layer 3 which is shown in Figure 1 mixing phosphorescent material to clear paint for hardcoat which protects surface of lens main body 2 which becomes plastic, is something which is formed, but as shown in the for example Figure 2 not just this, painting clear paint which first mixes phosphorescent pigment to surface of lens main body 2, to form phosphorescence light emitting

用のクリア塗料を塗工してレンズ表面の保護層となるクリアコート層4を形成するものであっても良い。

【0030】

更に、蓄光性発光層3は、レンズ本体2の表面に形成する場合に限らず、その裏面に形成する場合であっても良い。

また、レンズ本体2は、プラスチック製に限らず、ガラス製のものであっても良い。

【0031】

【発明の効果】

本発明のレンズは、日暮れ時にヘッドランプや補助ランプを点灯せずに走行する車や、夜間に交差点や横断歩道等で一時停止してヘッドランプを消灯した車、路上や路肩に放置された夜間駐車する車、あるいは無灯火で走る自転車やオートバイ等の存在を、歩行者や他車ドライバーに知らしめて、交通事故の防止に資することができるという大変優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明によるレンズの外観と断面構造の一例を示す図。

【図2】

本発明によるレンズの断面構造の変形例を示す図。

【符号の説明】

1

レンズ(ヘッドランプ用レンズ)

2

レンズ本体

3

蓄光性発光層

Drawings

【図1】

layer 3, furthermore from on that, Painting clear paint for hardcoat, it is good being something which forms clear coating 4 which becomes protective layer of lens surface.

[0030]

Furthermore, phosphorescence light emitting layer 3, when it forms in surface of lens main body 2, is good even with when it forms in limit and back surface.

In addition, lens main body 2 is good even with those of glass not just plastic.

[0031]

[Effects of the Invention]

Higurashi れ head lamp and auxiliary lamp lighting do time, in car and night time which run stopping at one time with intersection and crosswalk etc, bicycle and motorcycle or other existence which it runs with car, car, or non lamp which of night time parking which is left in road surface and road shoulder head lamp extinguishing are done, it informs lens of this invention, pedestrian and other car driver, めて, That resources is possible to prevention of traffic accident, there is an effect which you say and is superior very much.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

With this invention external appearance of lens and figure which shows the one example of cross section structure.

[Figure 2]

Figure which shows modified example of cross section structure of lens with the this invention.

[Explanation of Symbols in Drawings]

1

lens (lens for head lamp)

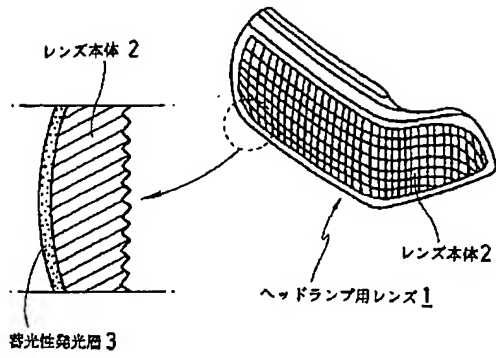
2

lens main body

3

phosphorescence light emitting layer

[Figure 1]



【図2】

[Figure 2]

